

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>G 0 6 F 15/40  
13/00

識別記号

5 0 0 K 7056-5L  
3 5 1 C 7368-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平3-64152

(22) 出願日

平成3年(1991)3月28日

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 木俣 豊

神戸市長田区戸崎通3丁目7-7

(72) 発明者 高橋 哲也

神戸市灘区篠原伯母野山町2-3-1

(72) 発明者 新谷 裕和

神戸市須磨区竜が台1丁目1-2-21-101

(72) 発明者 森田 幸司

神戸市東灘区魚崎中町1丁目3番1-409

(74) 代理人 弁理士 本庄 武男

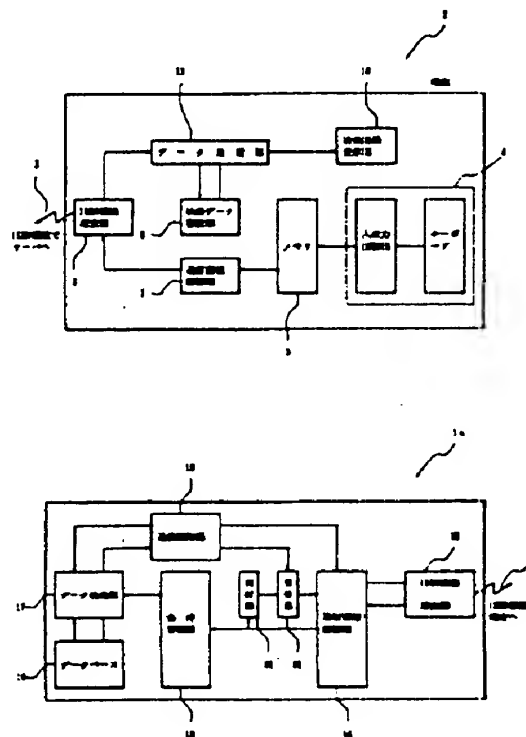
(54) 【発明の名称】 情報検索装置

(57) 【要約】

【目的】 検索条件情報を送信する端末2と、該検索条件情報に対応する情報を検索して上記端末に応答する当該情報検索装置1、とを接続する通信回線3の使用効率を高めること。

【構成】 上記端末2から送られてきた検索条件情報の情報量の大きさが所定量以上であるかどうか判断部20が識別し、切替部21をオン・オフさせて当該装置1、と通信回線3との接続状態を切替える。例えば、上記情報量の大きさが所定量未満であるときには、時間がかかる通信回線の切断・再接続処理(中断処理)を行わずに情報検索及び応答処理をする。また、上記情報量の大きさが所定量以上であるときには、通信回線を中断して他の通信が行なえるように開放する。

【効果】 これにより、通信回線の使用効率を高める。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末と通信回線を介して接続され、該端末から送られてきた検索条件情報に対応する情報をデータベースから検索し、該検索した情報を上記端末に送る情報検索装置において、上記検索条件情報の情報量の大きさを判断するための判断手段と、該判断手段からの出力信号に基づき、上記通信回線との接続状態を切替えるための切替手段とを具備してなることを特徴とする情報検索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、端末から通信回線を介して送られてきた検索条件情報に対応する情報を検索する情報検索装置の改良に係り、詳しくは上記通信回線の使用効率を高め得る情報検索装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図4は、従来の情報検索装置及びその端末の一例を示すブロック図である。この情報検索装置1は、端末2と通信回線3を介して接続されている。上記端末2は、各種検索条件情報等を当該端末に入力するためのキーボード等からなる入力部4、該入力部4により与えられた検索条件情報を一時記憶するメモリ5、該メモリ5から検索条件情報を読み出して回線接続部6及び上記通信回線3を介して上記情報検索装置1に送信する通信回線制御部7、上記情報検索装置1から送られてきた情報を受信してデータ蓄積部8に格納すると共にCRT等からなる表示部10に与えるデータ処理部11等で構成されている。また、上記情報検索装置1は、端末2から通信回線3を通して送られてきた検索条件情報を回線接続部12を介して受信する通信回線制御部14、該受信した検索条件情報を一時記憶するための条件蓄積部15、該条件蓄積部15に記憶されている検索条件情報を読み出して該検索条件情報に対応する情報をデータベース16から検索するデータ検索部17、該データ検索部17により検索された情報を上記通信回線制御部14及び回線接続部12等を介して上記端末2に送信する送信制御部18等で構成されている。

【0003】 上記検索条件情報は、例えば  $a + b + c$  ( $a \text{ OR } b \text{ OR } c$ ) や  $a \cdot b \cdot c$  ( $a \text{ AND } b \text{ AND } c$ ) 等の条件式で構成され、この条件式の構成要素である  $a$ 、 $b$  等は、上記データベース16に記憶されている例えば画像情報に対応して付与されたインデックス情報等である。なお、上記  $a$ 、 $b$  等は、漢字データ等で構成されている場合もある。上記した端末2では、上記入力部4により入力された上記検索条件情報がメモリ5に格納される。そして、上記入力部4の所定操作により上記通信回線制御部7及び回線接続部6が作動されて、上記通信回線3を通して例えば図5に示す所定交信信号Aが上記情報検索装置1に送られる。そして、この所定交信信号Aを上記情報検索装置1が受信すると、同装置1の

通信回線制御部14及び回線接続部12等が作動されて、上記端末2に応答信号B（図4の破線）が送られる。そして更に、上記端末2が上記応答信号Bを受信し、その確認が終了すると、同端末2の上記通信回線制御部7等が作動されて、上記メモリ5に記憶されている検索条件情報を読み出されて上記情報検索装置1に送信される。なお、上記図5に上記検索条件情報の送信信号Cの一例を示す。この送信信号Cは、電話番号等の所定情報を送信するための第1信号部D、上記送信信号Cの全体情報量の大きさ、例えばXバイトを示すための第2信号部E、上記検索条件情報を送信するための第3信号部F、この送信信号Cの終端部を示すための終端信号部G等で構成されている。

【0004】 そして、上記情報検索装置1により上記送信信号Cが受信されて同装置1の上記条件蓄積部15に上記検索条件情報が蓄積される。そして、更に同装置1により同送信信号Cの終端信号部Gが検出されると、例えば上記交信状態の通信回線が切断されることなく同装置1のデータ検索部17が作動される。そして、このデータ検索部17により上記条件蓄積部15に蓄積された上記検索条件情報を読み出されて、同検索条件情報に対応するデータベース16の記憶情報が検索される。そして、この検索処理により得られた検索結果情報が例えば上記図5に破線で示す応答信号Hにより上記端末2に送られる。そして上記検索結果情報の送信が完了すると、更に上記情報検索装置1から上記図5に破線で示すように回線切断信号Iが送信される。そして、この回線切断信号Iが上記端末2により受信されると、同端末2の通信回線制御部7等が作動されて上記交信状態の通信回線が切られる。上記した通信回線を切断することなくデータベース16の記憶情報の検索処理を行なう方式は、高速検索処理を行なうことのできる情報検索装置によく用いられている（特開平1-149125号公報に開示された情報検索装置等）。

【0005】 また、上記検索条件情報の受信完了後に、上記通信回線を一旦切断して上記検索処理を行ない、その後、通信回線を再接続して上記検索処理により得られた検索結果情報を端末に送る方式もある（特開平1-237767号公報に開示された画像情報検索方法等）。後者の方式は、上記検索処理を行なっている期間中、通信回線を専有しない点の特徴としている。しかしながら、上記通信回線の切断及び再接続の処理は、他の処理（例えば受信した検索条件情報を条件蓄積部15に蓄積する処理）よりも時間がかかる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 それゆえ、上記検索条件情報が単純で上記検索処理に要する時間が短い場合は、上記時間のかかる通信回線の切断・再接続処理を行なわない例えば上記特開平1-149125号公報の方式を採用する方が、通信回線の使用効率を向上させるこ

とができる。

【0007】他方、上記検索条件情報が複雑で上記検索処理に要する時間が長い場合は（特に、上記通信回線の切断・再接続処理時間が上記検索処理時間よりも短くなる場合は）、この通信回線の切断・再接続処理を行なう例えば上記特開平1-237767号公報の方式を採用する方が、通信回線の使用効率を高めることができる。従って、本発明は上記両方式の長所を生かすことにより、更に通信回線の使用効率を向上させ得るようにした情報検索装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、端末と通信回線を介して接続され、該端末から送られてきた検索条件情報に対応する情報をデータベースから検索し、該検索した情報を上記端末に送る情報検索装置において、上記検索条件情報の情報量の大きさを判断するための判断手段と、該判断手段からの出力信号に基づき、上記通信回線との接続状態を切替えるための切替手段とを具備してなることを特徴とする情報検索装置として構成されている。

【0009】

【作用】この情報検索装置では、判断手段により端末から送られてきた検索条件情報の情報量の大きさが判断され、この判断手段からの出力信号に基づき切替手段により通信回線との接続状態が切替えられる。例えば、上記端末から送られてきた検索条件情報が単純なものであったとすると、判断手段により同検索条件情報の情報量が小さいと判断され、切替手段が作動されることなく（即ち、通信回線が切断されることなく）、上記送られてきた検索条件情報に対応する情報がデータベースから検索されて該検索情報が上記端末に送られる。従って、上記のような場合に、この情報検索装置では、時間のかかる通信回線の切断・再接続処理が行なわれないので、通信回線の使用効率が向上する。

【0010】他方、上記端末から送られてきた検索条件情報が例えば複雑なものであったとすると、判断手段によって同検索条件情報の情報量が例えば所定量以上であると判断されて切替手段が作動されることにより、通信回線が中断される。従って、この情報検索装置では、上記中断期間中、他の端末との交信処理を行なうことが可能となり、通信回線の使用効率を高めることができる。

【0011】

【実施例】以下、添付図面を参照にして、本発明を具体化した実施例につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施例は本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。ここに、図1は本発明の一実施例に係る情報検索装置を示すブロック図、図2は同情報検索装置の情報検索処理及びその端末との通信処理の一例を示すフローチャート、図3は同情報検索装置とその端末間の交信信号の一例を

示すタイムチャートである。また、前記図4及び図5に示した従来の情報検索装置とその端末及び両者間の交信信号の構成要素と共通の要素には同一符号を使用し、同構成要素と共通し且つ機能の異なる要素には更にサフィックスを付けて区別する。

【0012】この実施例に係る情報検索装置1は、図1に示すように前記検索条件情報の情報量の大きさを判断するための判断手段の一例である判断部20と、該判断部20の出力信号に基づき通信回線3との接続状態を切替えるための切替手段の一例である切替部21とを具備している。上記判断部20は、例えば前記通信回線制御部14が受信した端末の送信信号C（前記図5参照）の第2信号部Eの情報（この例の場合、同送信信号Cの全体情報量の大きさ、例えばXバイト）を読み取り、この読み取った情報のXバイトが所定バイト以上であるかを判断する。あるいは、この判断部20を、上記検索条件情報の情報量の大きさを示す第2信号部E以外の情報の大きさを判断するものとして（例えば同検索条件情報に含まれているORやANDの数が所定数以上であるか等を判断するもの等として）構成してもよい。

【0013】次に、図2及び図3を参照してこの情報検索装置1の、情報検索処理手順及び上記端末2との通信処理手順の一例についてステップS1、S2、S3、…の順に説明する。上記端末2の入力部4の所定操作により、検索条件情報がメモリ5に格納され、更に前記通信回線制御部7及び回線接続部6等が作動されて、図3に示すように所定交信信号A<sub>i</sub>が上記情報検索装置1に送られる（S1）。このA<sub>i</sub>信号を上記情報検索装置1が受信すると、同装置1の通信回線制御部14及び回線接続部12等が作動されて、上記端末2に応答信号B<sub>i</sub>（図3の破線）が送られる（S2）。そして更に、上記端末2が上記応答信号B<sub>i</sub>を受信すると、同端末2の通信回線制御部7等が作動されて、上記メモリ5に記憶されている検索条件情報が送信信号C<sub>i</sub>（図3）に変換されて上記情報検索装置1に送信される（S3）。上記端末2から送られてきた上記送信信号C<sub>i</sub>は、上記情報検索装置1の通信回線制御部14により受信され、更に同C<sub>i</sub>信号は、上記検索条件情報に逆変換されて同装置1の条件蓄積部15に蓄積される（S4）。また、このとき、上記判断部20が作動されて、上記C<sub>i</sub>信号の第2信号部E<sub>i</sub>の情報、例えばX<sub>i</sub>バイトが読み取られ、このX<sub>i</sub>バイトが所定バイト以上であるかどうか判断される（S5）。例えば、上記検索条件情報が単純なものであって、上記X<sub>i</sub>バイトが上記所定バイト未満であるとする（S5）、同判断部20は所定信号を出力せず（即ち、通信回線が切断されることなく）、次のステップS6に移る。そして、このステップS6では、上記S4で条件蓄積部15に蓄積された検索条件情報が、データ検索部17により読み取られ、更にこれに対応するデータベース16の記憶情報が検索され

る。なお、上記データベース 16 の記憶情報の検索処理時間は、上記検索条件情報が単純であるので、極く短時間となる。

【0014】上記検索処理が完了すると（S6）、この情報検索装置 1、の送信制御部 18 等が作動されて、上記検索処理により得られた検索結果情報が応答信号 H<sub>i</sub>（図 3 の破線）によって上記端末 2 に送られる（S7）。

上記応答信号 H<sub>i</sub> を端末 2 が受信すると、同端末 2 のデータ処理部 11 により、上記受信した信号が回線切断信号であるかどうか識別される（S8）。そして、この場合、上記受信した信号は、回線切断信号ではないので（S8）、同データ処理部 11 により上記受信した応答信号 H<sub>i</sub> のデータ処理が行なわれて、上記検索結果情報がデータ蓄積部 8 に蓄積されると共に表示部 10 に表示される（S9）。他方、上記応答信号 H<sub>i</sub> の送信を完了した情報検索装置 1、は、更に回線接続信号 I（図 3 の破線）を端末 2 に送信する（S10）。この回線接続信号 I が上記端末 2 により受信されると、同端末 2 の上記データ処理部 11 により上記受信した信号が回線接続信号 I であると識別され（S8）、通信回線が切られる（S11 及び S10）。上記したようにこの情報検索装置 1、では、検索条件情報が単純でその検索処理時間が短い場合は、判断部 20（判断手段）の判断に基づき通信回線が中断されることはない。それゆえ、このような場合当然ながら同装置 1、では、特開平 1-237767 号公報の方式のように時間のかかる通信回線の切断・再接続処理が行なわれることはない。従って、上記公報の方式よりも通信回線の使用効率を高めることができる。

【0015】また、上記 S5 で行なわれる判断部 20 の判断処理において、上記端末 2 から送られてきた送信信号が例えば図 3 に示す C<sub>i</sub> 信号であって、その第 2 信号部 E<sub>i</sub> の情報、例えば X<sub>i</sub> バイトが、検索条件情報が複雑である等により所定バイト以上であった場合は（S5）、上記 S6 のステップに移らずに S6、のステップに移る。このステップ S6、では、上記判断部 20 が、上記 C<sub>i</sub> 信号の受信完了後に（即ち、同 C<sub>i</sub> 信号の終端信号部 G を検出した後に）、所定信号を出力し、この所定信号に基づき切替部 21 から通信回線制御部 14 に回線切断指令が与えられ、この情報検索装置 1、から端末 2 に図 3 の破線で示す回線切断信号 I が送信される（S6、）。そして更に、この回線切断信号 I が上記端末 2 により受信されると、同端末 2 のデータ処理部 11 により上記 I 信号であることが識別されて（S8）、通信回線が切断される（S11 及び S6、）。上記情報検索装置 1、側では、上記 C<sub>i</sub> 信号により送られてきた検索条件情報が条件蓄積部 15 から読み取られ、これに対応するデータベース 16 の記憶情報が検索される（S6、）。このときの上記検索処理時間は、例えば通信回線の切断・再接続処理時間よりも長くなる。上記検索処

理が完了すると（S6、）。再び、この情報検索装置 1、の切替部 21 等が作動されて、上記通信回線が再接続され（S6、及び S12）、上記検索処理によって得られた検索結果情報が応答信号（不図示）により端末 2 に送られる（S7）。この応答信号を端末 2 が受信すると、該応答信号のデータ処理（表示部 10 への出力）等が行なわれ（S13）、回線が切断される（S14 及び S10）。上記したようにこの情報検索装置 1、では、検索条件情報が複雑でその検索処理時間が長い場合は、判断部 20（判断手段）の判断に基づき切替部 21（切替手段）が作動されて、交信中の通信回線が中断される。

【0016】それゆえ、この情報検索装置 1、では、上記のように検索条件情報が複雑でその検索処理時間が長い（特に、通信回線の切断・再接続処理が上記検索処理時間よりも短くなる）場合等において、上記長い検索処理時間中、通信回線を開放することができる。従って、その間、他の交信を行なうことが可能となり、通信回線の使用効率を向上させることができる。上記通信回線に接続される回線接続部 12 や通信回線制御部 14 等は、上記情報検索装置 1、の通信回線の切断処理が完了した時点から開放されて再接続可能状態となるが、更に同切断処理時間をも有効活用するために、上記通信回線制御部 14 等を 1 組以上追加することにより、上記切断処理時間中に他の端末から所定交信信号 A<sub>x</sub>（回線接続要求信号）が送られてきた場合に、同 A<sub>x</sub> 信号を上記追加した通信回線制御部 14 等により受信できるようにしてもよい。このようにすれば、更に通信効率を高めることができる。

【0017】

【発明の効果】本発明により端末と通信回線を介して接続され、該端末から送られてきた検索条件情報に対応する情報をデータベースから検索し、該検索した情報を上記端末に送る情報検索装置において、上記検索条件情報の情報量の大きさを判断するための判断手段と、該判断手段からの出力信号に基づき、上記通信回線との接続状態を切替えるための切替手段とを具備してなることを特徴とする情報検索装置が提供される。従って、通信回線の使用効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例に係る情報検索装置を示すブロック図。

【図 2】 同情報検索装置の情報検索処理及びその端末との通信処理の一例を示すフローチャート。

【図 3】 同情報検索装置とその端末間の交信信号の一例を示すタイムチャート。

【図 4】 従来の情報検索装置の一例を示すブロック図。

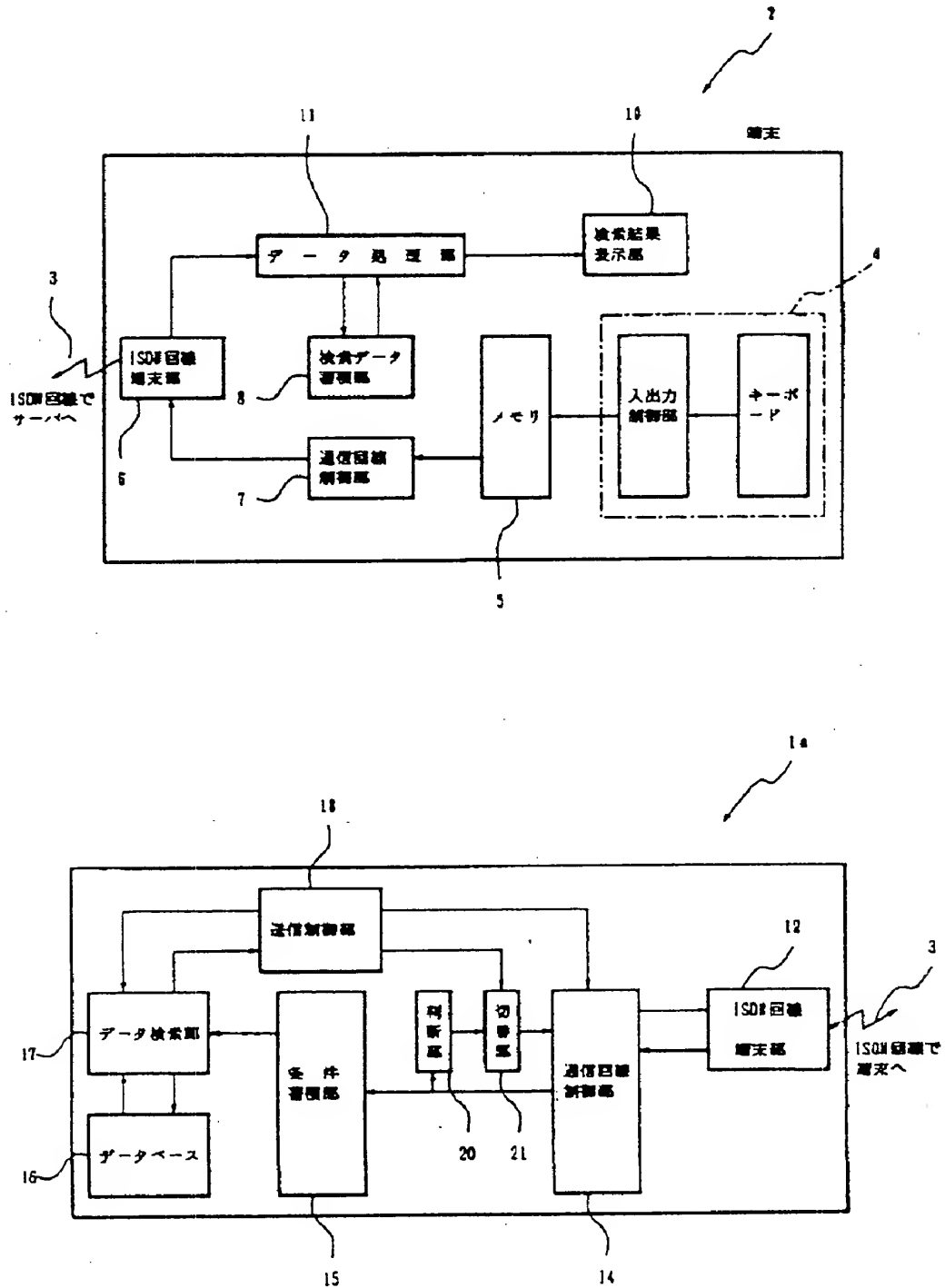
【図 5】 同情報検索装置とその端末間の交信信号の一例を示すタイムチャート。

## 【符号の説明】

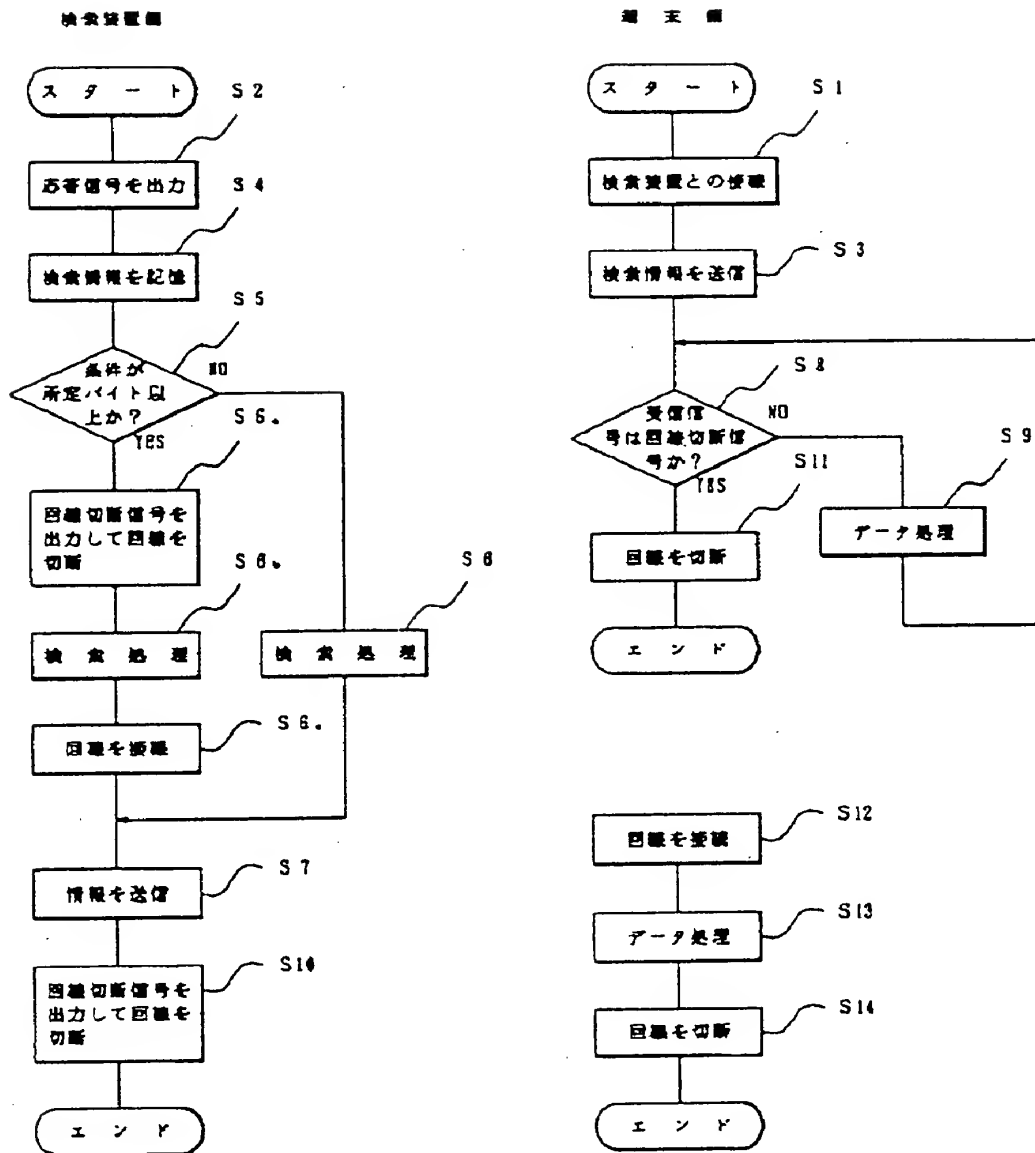
1…情報検索装置  
2…端末  
3…通信回線

16…データベース  
17…データ検索部  
20…判断部（判断手段）  
21…切替部（切替手段）

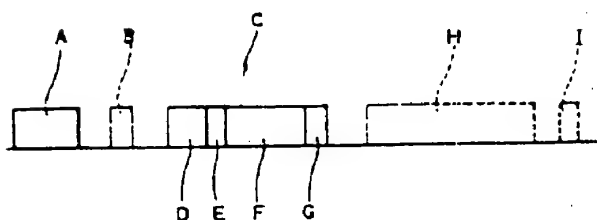
【図1】



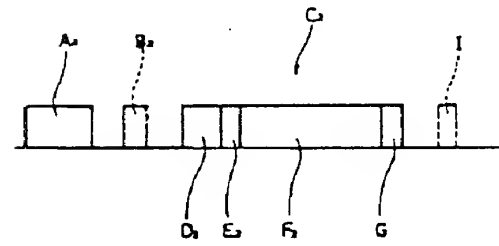
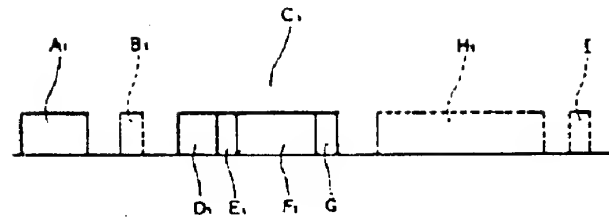
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

